

Side airbag arrangement for motor vehicle

D-1529

Patent Number: DE19646698
Publication date: 1997-05-22
Inventor(s): KOIDE TERUHIKO (JP)
Applicant(s): TOKAI RIKA CO LTD (JP)
Requested Patent: JP9136595
Application DE19961046698 19961112
Priority Number(s): JP19950296888 19951115
IPC Classification: B60R21/24; B60R21/22; B60R21/20; B60R21/16; B60R21/04;
B60N2/44
EC Classification: B60R21/16B2L, B60R21/20J
Equivalents:

Abstract

The airbag arrangement has a first airbag body (22) which is blown outwards from a side section of the seat (10) at the moment of a broadside collision. The airbag is expanded along the vehicle's side facing the interior in the interior region around the chest area of the occupant. A second airbag body (24) is also blown out from a side section of the seat and is expanded in the region above the first airbag in the head area of the occupant.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-136595

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl.[®]

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 60 R 21/22

B 60 R 21/22

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全5頁)

(21) 出願番号

特願平7-296888

(22) 出願日

平成7年(1995)11月15日

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

(72) 発明者 小出 輝彦

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地

株式会社東海理化電機製作所内

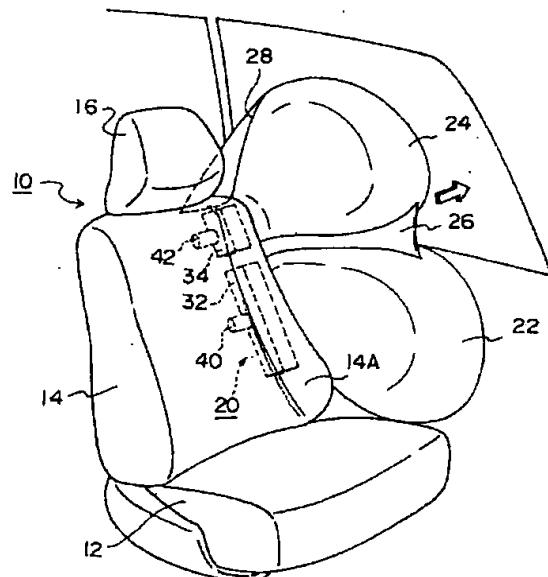
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 側突用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 側突用エアバッグ装置の小型化及び低コスト化を図る。

【解決手段】 車両の側突時に、側突用エアバッグ装置20は、シートバッグ14の側部から乗員胸部に対応するドアトリム等の内面側に胸部用バッグ22を開設し、引き続いて乗員胸部に対応する窓ガラスの内面側に頭部用バッグ24を開設する。頭部用バッグ24には予め連結シート26、28を介して胸部用バッグ22及びシートバッグ14が連結され、展開後の頭部用バッグ24を車両外側へ移動不能に保持している。これにより、比較的小型の頭部用バッグ24でも乗員頭部の運動エネルギーを十分に吸収でき、バッグ22、24及びインフレータ40、42の小型化を図ることが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の側突時に車両用シート側部から膨出し乗員胸部に対応する車両内側面の内側領域に展開する第1の袋体と、前記車両用シート側部から膨出し乗員頭部に対応する前記第1の袋体の上方領域に展開すると共に、展開した状態で車両外側への移動が拘束されるよう前記車両用シート及び第1の袋体に各々接続された第2の袋体と、前記第1の袋体及び第2の袋体の内部にガスを供給するガス供給手段と、を備えた側突用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の側面衝突時（以下「側突」という）に車両内側面と乗員との間に袋体を展開させる側突用エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の側突時に乗員を保護するための装置として、車両用シート、例えばシートバック内に組み込まれた袋体をドアトリム、ピラー等の内面側に展開させ、ドアトリム等と乗員との間に袋体を介在させて乗員を保護する側突用エアバッグ装置が提案されている。また最近では、上記側突用エアバッグ装置において、とくに乗員頭部を保護するために乗員頭部に対応する領域、例えば窓ガラス等の内面側に袋体を展開させることも提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記側突用エアバッグ装置では、従来、乗員頭部の運動エネルギーを袋体によって十分吸収するために、大型・大容量の袋体を用いて広範囲に展開させることが考えられている。ところが、このような広範囲に袋体を展開するためには、大型・大容量の袋体のみならず、ガス発生量の大きなインフレータを使用しなければならず、コストを上げる原因となる。

【0004】本発明は上記事実を考慮して成されたもので、小型で安価な側突用エアバッグ装置を得ることが目的である。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには本発明は、車両の側突時に車両用シート側部から膨出し乗員胸部に対応する車両内側面の内側領域に展開する第1の袋体と、前記車両用シート側部から膨出し乗員頭部に対応する前記第1の袋体の上方領域に展開すると共に、展開した状態で車両外側への移動が拘束されるよう前記車両用シート及び第1の袋体に各々接続された第2の袋体と、前記第1の袋体及び第2の袋体の内部にガスを供給するガス供給手段と、を備えて構成されている。

【0006】本発明では、ガス供給手段により第1の袋体内及び第2の袋体内にガスが供給されると、第1の袋

体は乗員胸部に対応する車両内側面の内側領域に展開し、第2の袋体は乗員頭部に対応する第1の袋体の上方領域に展開する。ここで、乗員胸部に対応する車両内側面の領域はドアトリムやピラー等で形成されている。このため、前記第1の袋体はドアトリム等と乗員との間に挟持され、乗員胸部の運動エネルギーを十分に吸収する。また、第2の袋体は車両用シート及び第1の袋体に各々接続され、展開した状態で車両外側方向へ移動不能に保持される。このため、前記第2の袋体として比較的小型の袋体を用いても乗員頭部の運動エネルギーを良好に吸収できる。

【0007】

【発明の実施の形態】

【第1の実施形態】図1には本第1の実施形態に係る側突用エアバッグ装置を車両用シート10に適用した様子が示されている。車両用シート10内には車両の側突時に乗員を保護するための側突用エアバック装置20が組込まれている。側突用エアバック装置20は、乗員胸部に対応する胸部用バッグ（第1の袋体）22と、乗員頭部に対応する頭部用バッグ（第2の袋体）24と、を備え、車両の側突時に車両用シート10の側部からバッグ22、24をドアトリム等の車両内側面に沿って展開する。ここで、胸部用バッグ22は略矩形状の表・裏の2枚のシート材を重ね合わせ周囲を縫合することにより密閉状に形成され、通常時はシートバック14に設置したケース32の内部に折り畳まれた状態で収納されている。また、頭部用バッグ24は略扇状ないし三角形状の表・裏の2枚のシート材を重ね合わせて密閉状に形成され、前記ケース32の上方位置に設けたケース34の内部に折り畳まれた状態で収納されている。

【0008】前記ケース32、34は図2に示すようにシートバック14の骨格をなす略門形のシートバックフレーム18の外側面（車幅方向外側面）に取付けられている。ケース32、34の外側部は開口部とされ、シートバックフレーム18のケース32、34と反対側にはインフレータ40、42（ガス供給手段）が取付けられている。シートバックフレーム18及びケース32、34の所定位置には図示しない貫通孔が形成され、図示しない加速度センサ等のセンサユニットにより車両の側突が検知された場合にインフレータ40、42から噴出されるガスを前記貫通孔（図示せず）を通じて各々対応するバッグ22、24内に導入できるようになっている。

【0009】前記胸部用バッグ22はインフレータ40からのガスの導入に伴い後述するシートバック14側面の開口からシートバック14外へ膨出し、図1に示すように乗員胸部の側方に位置するドアトリム等の内面（車体内側面）を覆うように展開する。また頭部用バッグ24はインフレータ42からのガスの導入に伴い乗員頭部の側方に位置する窓ガラス等の内面側を覆うように展開する。

【0010】ここで、頭部用バッグ24は連結シート26、28を介して静止系である胸部用バッグ22及びシートバック14に各々連結されており、展開した状態で車両外側方向(図1の矢印A方向)への移動が拘束されるようになっている。図1に示すように、連結シート26は、展開後の頭部用バッグ24の主に下側部分の移動を拘束するためのもので、略矩形とされ、該矩形の相対向する一対の辺(縁)がそれぞれ胸部用バッグ22の上側側縁及び頭部用バッグ24の下側側縁に縫製等により取付けられている。また連結シート28は、頭部用バッグ24の主に上側部分の移動を拘束するもので、略三角形とされ、該三角形の一辺が頭部用バッグ24の上側側縁へ縫製等により取付けられ、他の辺がシートバックフレーム18の水平ビーム18B背面にボルト等により取付けられている(図2参照)。

【0011】連結シート26、28は、図2に示すように通常時はバッグ22、24と共に折り畳まれてシートバック14内に収納されており、両バッグ22、24の展開が終了した時点で張設した状態となり、展開後の頭部用バッグ24の車両外側方向への移動を拘束する。

【0012】図3に示すように、シートバック14の側面及び背面のシート材19には、膨張するバッグ22、24をシートバック14外へ展開するための縫合部46が形成されている。縫合部46は、シートバック14のシート材19を切り裂き、切り裂いたシート材19の表皮部分を縫合することにより形成されており、膨張するバッグ22、24により内側から押圧されることで縫合糸が破断して開口が形成され、該開口からバッグ22、24が展開されるようになっている。なお、縫合部46は、図4(A)にも示すように、前記バッグ22、24を良好に展開できるようシートバック14側面の前側端縁19A、上端縁19B、及びシートバック14背面の上端縁19Cに沿って連続して形成されている。

【0013】次に、本第1の実施形態の作用について説明する。通常走行時、胸部用バッグ22及び頭部用バッグ24は各々シートバック14内に収納されている。いま、シートクッション12(図1)の側方に取付けた図示しないセンサユニットにより車両の側突が検知されると、センサユニット(図示せず)からの検知信号に基づいて、まずインフレータ40が作動される。インフレータ40が作動するとインフレータ40内のガスが胸部用バッグ22内に導入され胸部用バッグ22の膨張が開始される。胸部用バッグ22の膨張が開始されると予めシートバック12に形成した縫合部46(図4(A))が膨張する胸部用バッグ22によって内側から押圧されて破断し開口が形成される。これにより、胸部用バッグ22はシートバック14の側部から前方に、即ち図4(B)のように乗員の胸部を巻き込むような形で展開される。

【0014】ところで、車両の側突時には乗員に横方向

の加速度Gが加わり、この加速度Gにより乗員はサイドドア側(車室内側部)に移動する。このとき、乗員の胸部がまずサイドドア側に移動するが、サイドドアのドアトリムの内面側には既に胸部用バッグ22が展開しているため、図5(A)に示すように乗員胸部とドアトリムとの間に胸部用バッグ22が挟持された形となり、乗員胸部の運動エネルギーは胸部用バッグ22により十分に吸収される。

【0015】前記センサユニット(図示せず)は次にインフレータ42を作動させてインフレータ42内のガスを頭部用バッグ24内に導入し頭部用バッグ24を膨張させる。頭部用バッグ24が膨張されると縫合部46はさらに広く破断され、頭部用バッグ24はシートバック18の肩部から前方斜め上方に、即ち図4(C)のように乗員の後頭部から斜め前方まで頭部を巻き込むような形で展開される。

【0016】このとき、頭部用バッグ24の上下両側縁にはそれぞれ連結シート26、28を介して固定系であるシートバックフレーム18及び胸部用バッグ22が連結されており、頭部用バッグ24の展開が完了した時点で連結シート26、28は張設した状態となる。このため、図5(B)に示すように乗員の頭部が車室内側部に移動してきたときには既に頭部用バッグ24は車両外側へ移動不能な状態で保持されており、乗員頭部の運動エネルギーを頭部用バッグ24により十分に吸収できる。すなわち、乗員頭部が移動したとき既にドアトリムと乗員胸部とで胸部用バッグ22を挟持した状態となっているため、乗員胸部より若干遅れて移動してくる頭部に対しても頭部用バッグ24の両端固定が確実に保たれるため、頭部用バッグ24の移動が確実に阻止され、乗員頭部の運動エネルギーを十分に吸収できる。

【0017】以上のように本第1の実施形態では、乗員頭部に対応して展開する頭部用バッグ24を連結シート26、28により胸部用バッグ22及びシートバック14に各々連結して展開後の頭部用バッグ24の車両外側方向への移動を拘束したので、比較的小型・小容量の頭部用バッグ24を用いても乗員頭部の運動エネルギーを十分吸収できる。このため、頭部用バッグ24及びインフレータ42の小型化・小容量化、ひいてはエアバッグ装置20全体の小型化を図ることができ、収納スペースの削減並びにコストダウンを達成できる。

【0018】しかも、頭部用バッグ24を略扇状、即ち膨出方向に沿って順次大きくなる形状としたので、シートバック14の傾きに拘わらず常に乗員頭部に対応した形で展開できるようになり、この点でも、頭部用バッグ24の小型化を図ることが可能となる。

【0019】また、本第1の実施形態では、頭部用バッグ24の上側及び下側の側縁を各々膨出方向(車両内側面)に沿って連続的に静止系に取付けたので、頭部用バッグ24の車両外側方向への移動を確実に拘束できる。

【0020】なお、上記第1の実施形態では、胸部用バッグ22を展開した後に頭部用バッグ24を展開したが、胸部用バッグ22及び頭部用バッグ24を同時に展開するようにしてもよい。但し、胸部用バッグ22の展開後に頭部用バッグ24を展開すれば、乗員頭部が車室内側部に移動してくる前に胸部用バッグ22を乗員胸部とサイドドアとの間に挟持して確実に固定できる。また、上記第1の実施形態では、シートバック14内に頭部用バッグ24を収納したが、ヘッドレスト16(図1)内部に収納してヘッドレストの側部から展開するように構成してもよい。要は、シートクッション、シートバック及びヘッドレストから成る車両用シート内の何処かに収納すればよい。また、上記第1の実施形態では、胸部用バッグ22用のインフレータ40と頭部用バッグ24用のインフレータ42とを別個に設けたが、単一のインフレータにより頭部用及び胸部用の両バッグ22、24にガスを導入してもよい。

【第2の実施形態】図6には本第2の実施形態に係る側突用エアバッグ装置21の概略構成が示されている。なお、上記第1の実施形態と同一の箇所は同一の符号を付して説明を省略する。本第2の実施形態では、頭部用バッグ24の両側部を直接胸部用バッグ22及びシートバックフレーム(図示せず)に固定すると共に、胸部用バッグ22及び頭部用バッグ24間の隔壁にバッグ22、24内を連通する連通孔50を形成している。また、シートバック14内に単一のインフレータ40を設け、インフレータ40からのガスを胸部用バッグ22に導入できるようにしている。本第2の実施形態によれば、胸部用バッグ22を膨張させた後に、胸部用バッグ22の収縮に伴って胸部用バッグ22内のガスを連通孔50を通じて頭部用バッグ24内に導入することができるので、インフレータ40の数を減らすことができる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、乗員頭部に対応する領域に車両外側への移動を規制した状態で袋体を保持するようにしたので、袋体の小型・小容量化、ひいては低コスト化を図ることができる、という優れた効果を奏す。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る側突用エアバッグ装置が適用された車両用シートを示す斜視図である。

【図2】側突用エアバッグ装置の概略構成を示す図であり、車両用シートに適用した例が示されている。

【図3】側突用エアバッグ装置が適用された車両用シートの側面図である。

【図4】側突用エアバッグ装置の動作を説明するための図であり、(A)は通常走行状態、(B)は胸部用バッグを展開した状態を、(C)は胸部用バッグの展開後、頭部用バッグを展開した状態を各々示している。

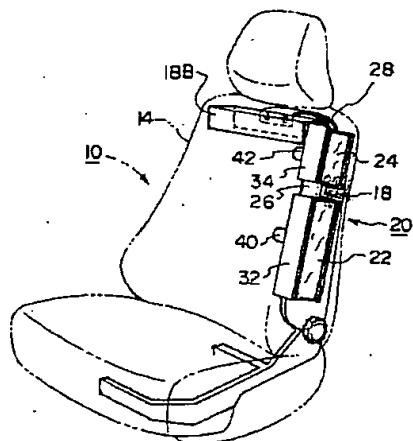
【図5】車両側突時の乗員のドア側への移動状態と側突用エアバッグ装置の動作状態との関係を示した図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る側突用エアバッグ装置が適用された車両用シートを示す斜視図である。

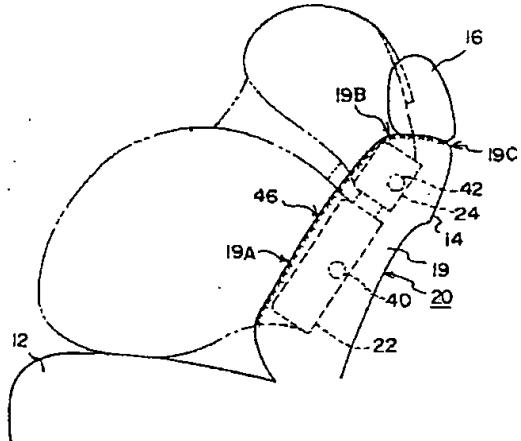
【符号の説明】

- 10 車両用シート
- 14 シートバック
- 16 ヘッドレスト
- 20 側突用エアバッグ装置
- 22 胸部用バッグ(第1の袋体)
- 24 頭部用バッグ(第2の袋体)
- 26、28 連結シート
- 40、42 インフレータ(ガス供給手段)

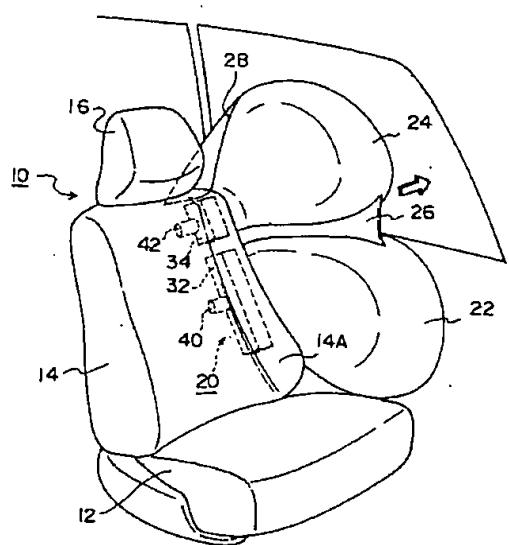
【図2】



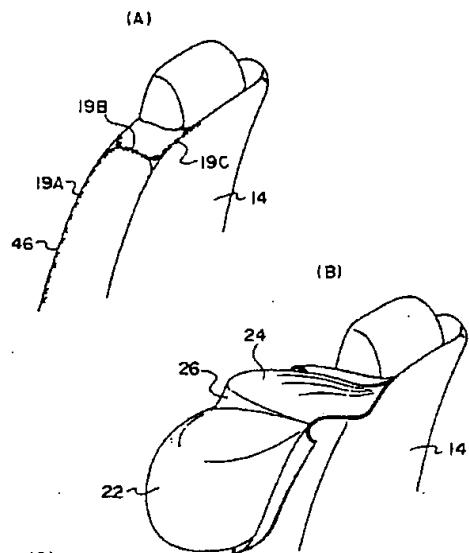
【図3】



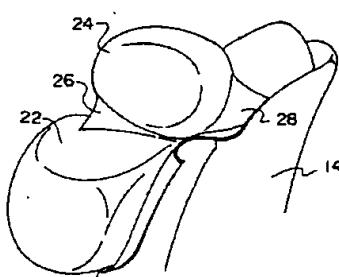
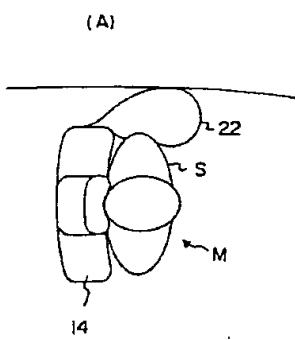
【図1】



【図4】



【図5】



【図6】

